

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE  
PATENTIERBARKEIT**

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

REC'D 16 DEC 2005

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts UDO/Polysilo	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	
	siehe Formblatt PCT/IPEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2004/002242	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08.10.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 10.10.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G02B6/12		
Anmelder UNIVERSITÄT DORTMUND et al.		

<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 1 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>

Datum der Einreichung des Antrags 07.08.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 08.12.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Faderl, I Tel. +31 70 340-3455



# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/002242

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
  - Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
    - internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
    - Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
    - internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile\*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt*):

### Beschreibung, Seiten

1-16 in der ursprünglich eingereichten Fassung

### Ansprüche, Nr.

5-33 in der ursprünglich eingereichten Fassung  
1-4 eingegangen am 20.08.2005 mit Schreiben vom 20.08.2005

### Zeichnungen, Blätter

1/2, 2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3.  Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr.
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigefügten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
  - Beschreibung: Seite
  - Ansprüche: Nr. 1-4 (eingegangen am 20.08.2005)
  - Zeichnungen: Blatt/Abb.
  - Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
  - etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/002242

**Feld Nr. II Priorität**

1.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da folgende angeforderte Unterlagen nicht innerhalb der vorgeschriebenen Frist eingereicht wurden:
  - Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 66.7(a)).
  - Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 7(b)).
2.  Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regel 64.1). Für die Zwecke dieses Berichts gilt daher das obengenannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.
3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung  
Neuheit (N) Ja: Ansprüche  
Nein: Ansprüche 1-33  
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche  
Nein: Ansprüche 1-33  
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-33  
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt I**

Der neu eingereichte Anspruch 1 geht über den ursprünglichen Inhalt der Anmeldung hinaus, da die Wortwahl "Giessen in eine vorstrukturierte Form" nicht Teil der ursprünglichen Beschreibung ausmacht (Regel 70.2 (c) PCT). Das neu eingereichte Blatt 1 mit den Ansprüchen 1-4 wurde daher bei der Erstellung dieses Bescheids nicht berücksichtigt.

**Zu Punkt V.**

- 1 Im vorliegenden Bescheid wird auf folgende Dokumente verwiesen:  
D1 : US 6 088 492 A (KANEKO ET AL) 11. Juli 2000 (2000-07-11)  
D2 : KOPETZ S ET AL: "Coupling of optoelectronic modules to optical layer in printed circuit boards (PCBs)" PROCEEDINGS OF THE SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING SPIE-INT. SOC. OPT. ENG USA, Bd. 4942, 30. Oktober 2002 (2002-10-30), Seiten 282-286, XP002315409 ISSN: 0277-786X
- 2 **UNABHÄNGIGER ANSPRUCH 1**
  - 2.1 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist. Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument): Verfahren zur Herstellung einer elektrisch-optischen Leiterplatte, aufweisend eine Anzahl Schichten mit elektrisch leitenden Elementen und mindestens eine optische Lage mit optisch leitenden Elementen insbesondere mit Wellenleitern, wobei mindestens eine optische Lage ein Polysiloxanmaterial aufweist und die Strukturierung der Elemente der optischen Lage durch Giesstechniken erfolgt, wobei die mechanische Verbindung zwischen der optischen Lage und der mindestens einen Schicht der elektrisch leitenden Leiterplattenschichten im direkten Zusammenhang der Herstellung der optischen Lage vorgenommen wird.
  - 2.2 Auch gegenüber D2 ist die vorliegende Anmeldung nicht erfinderisch, da das in

Anspruch 1 angeschnittene Problem, nämlich einen Wellenleiter aus einem Polymer herzustellen, welches Temperaturen von 230 Grad, z.B. bei der Konnektierung, unbeschadet übersteht, bereits in D2 auf Seite 283 erwähnt und gelöst ist: "... highly transparent and temperature stable polymer foils and epoxies are used". Obgleich Polysiloxane nicht erwähnt sind, würde der Fachmann auf der Suche nach einem solchen Polymer durchaus auf eine Lösung wie in D1 zurückgreifen, da in diesem Dokument ebenfalls das gleiche Problem angesprochen und gelöst ist, und zwar mit Polysiloxanen (siehe D1, Spalte 11, Zeile 62-67). Eine Kombination der Dokumente ist durchaus naheliegend, da sie beide das gleiche Problem anschneiden und sich auf ein Herstellungsverfahren für eine elektrisch-optische Leiterplatte beziehen. Eine erfinderische Tätigkeit liegt somit auch nicht vor wenn man D2 als den nächsten Stand der Technik betrachtet.

**3 ABHÄNGIGE ANSPRÜCHE 2-33**

Die Ansprüche 2-33 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer elektrisch-optischen Leiterplatte (11), aufweisend eine Anzahl Schichten (24, 30) mit elektrisch leitenden Elementen (12) und mindestens eine optische Lage (13) mit optisch leitenden Elementen (22), insbesondere mit Wellenleitern (22),

5

**dadurch gekennzeichnet, daß**

die mindestens eine optische Lage (13) ein Polysiloxanmaterial aufweist und die Strukturierung der Elemente (22) der optischen Lage (13) durch Gießen in eine vorstrukturierte Form (21) erfolgt, wobei die mechanische Verbindung zwischen der optischen Lage (13) und der mindestens einen Schicht (24, 30) der elektrisch leitenden Leiterplattenschichten im direkten Zusammenhang der Herstellung der optischen Lage (13) vorgenommen wird.

10

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mechanische Verbindung zwischen der optischen Lage (13) und der mindestens einen Schicht (24, 30) der elektrisch leitenden Leiterplattenschichten direkt bei der Herstellung der Elemente (22) der optischen Lage (13) vorgenommen wird.

15

3. Verfahren gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die optische Lage (13) aus einem höherbrechendem Kern-Polysiloxan (22) sowie einem niedrigbrechenden Polysiloxan als Superstratschicht (23) und einem niedrigbrechenden Polysiloxan als Substratschicht (29) in Form von Deckschichten auf dem Kern-Polysiloxan (22) gebildet wird.

20

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Superstrat-Polysiloxan (23) in flüssiger Form auf das schon verfestigte Kern-Polysiloxan (22) appliziert wird, in seiner flüssigen Phase mit einer Schicht (24, 30) der elektrisch leitenden Leiterplattenschichten in Verbindung gebracht und anschließend vernetzt wird.

25

5. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Substrat-Polysiloxan (29) in flüssiger Form auf das schon verfestigte Kern-Polysiloxan